

Driving method of liquid crystal display

Patent number: TW512303B
Publication date: 2002-12-01
Inventor: WENG JIA-FAN (TW)
Applicant: DAR CHYI TECHNOLOGY CORP (TW)
Classification:
- international: G09G3/36; G09G3/36; (IPC1-7): G09G3/36
- european: G09G3/36C12A
Application number: TW19980113869 19980821
Priority number(s): TW19980113869 19980821

[Report a data error](#)**Abstract of TW512303B**

There is provided a driving method of liquid crystal display, which is suitable for the liquid crystal display driven by switch transistor (thin film transistor) array, wherein the drain of each switch transistor is coupled to a first scanning signal via a storage electrode, and the gate and source of each switch transistor are coupled to a second scanning signal and an image signal, respectively. The driving method comprises the steps of: increasing the image signal varying between high and low voltage levels to a first predefined voltage level; and, when the image signal is at the low voltage level and the switch transistor switches from conductive state to non-conductive state via the second scanning signal, the pixel electrode is increased by a second predefined voltage difference.

Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

BEST AVAILABLE COPY

[11]公告編號：512303

[44]中華民國 91 年 (2002) 12 月 01 日

發明

全 12 頁

[51] Int.Cl⁰⁷ : G09G3/36

[54]名稱：液晶顯示器的驅動方法

[21]申請案號：087113869

[22]申請日期：中華民國 87 年 (1998) 08 月 21 日

[72]發明人：

翁嘉璠

台北縣永和市永興里竹林路十六巷十五弄一號六樓

[71]申請人：

達基科技股份有限公司

新竹科學工業園區新竹市新安路五號五樓之一

[74]代理人：洪澄文 先生

顏錦順 先生

1

2

[57]申請專利範圍：

1.一種液晶顯示器的驅動方法，適用於由複數開關電晶體陣列所驅動，且各該等開關電晶體的汲極經由一儲存電容而耦合至一第一掃描信號，同時各該等開關電晶體的閘極及源極分別耦合至一第二掃描信號及一圖像信號，而該驅動方法包括下列步驟：

將在一高電位與一低電位之間變化的該圖像信號提高到一第一既定電位；以及
當該圖像信號位於該低電位時，於經由該第二掃描信號而使該開關電晶體由導通狀態成為不導通狀態後，使該像素電極提高一第二既定電位差。

2.如申請專利範圍第1項所述液晶顯示器的驅動方法，其中，該開關電晶體陣列係由薄膜電晶體所組成。

3.如申請專利範圍第2項所述液晶顯示

器的驅動方法，其中，該第二既定電位差係滿足：

$$V_{ge(-)} \times \frac{C_s}{C_t} = 2V^* = \text{第二既定電位差}$$

其中， $V_{ge(-)}$ 係該補償電位差， C_s 係該儲存電容， C_t 係該儲存電容、該液晶顯示器之等效電容 C_{lc} 、及該薄膜電晶體在閘極汲極間之寄生電容 C_{gd} 的總和，而 V^* 則是該液晶顯示器之驅動中心電位。

10. 4.如申請專利範圍第2項所述液晶顯示器的驅動方法，其中，該第二既定電位差、儲存電容 C_s 及該薄膜電晶體在閘極汲極間之寄生電容 C_{gd} 係同時滿足：

$$15. \quad V_{ge(-)} \times \frac{C_s}{C_t} = 2V^*$$

$$\Delta V_p = [V_g + V_{ge(-)}] \times \frac{C_{gd}}{C_t}$$

其中， $V_{ge(-)}$ 係該補償電位差， C_s 係該儲存電容， C_t 係該儲存電容、

(2)

3

該液晶顯示器之等效電容 C_{lc} 、及該薄膜電晶體在閘極汲極間之寄生電容 C_{gd} 的總和， V^* 係該液晶顯示器之驅動中心電壓，而該圖像信號的直流電壓 V_{sc} 則須滿足 $V_{sc} = (-V^* + \Delta V_p)$ 。

5. 如申請專利範圍第2項所述液晶顯示器的驅動方法，其中，該第一既定電位係滿足：

第一既定電位 = $-V^* + \Delta V_p$ ，且

$$\Delta V_p = \frac{C_{gd}}{C_t} \times V_g$$

其中， C_{gd} 係該薄膜電晶體閘極汲極間的寄生電容， C_t 係該儲存電容、該液晶顯示器之等效電容 C_{lc} 、及該薄膜電晶體在閘極汲極間之寄生電容 C_{gd} 的總和，而 V_g 則是該掃描信號之掃描電位差。

圖式簡單說明：

第1圖係美國第5296847號專利中，薄膜電晶體主動陣列驅動液晶顯示器的驅動電路圖；

4

第2圖係第1圖之驅動電路中區域10'的放大圖；

第3A圖係第1圖所述之驅動電路在奇畫框周期時的控制信號圖；

5. 第3B圖係第1圖所述之驅動電路在偶畫框周期時的控制信號圖；

第4A圖係第1圖所述之驅動電路在奇畫框周期時的另一控制信號圖；

第4B圖係第1圖所述之驅動電路在偶畫框周期時的另一控制信號圖；

第5A圖係第1圖所述之驅動電路在奇畫框周期時的又一控制信號圖；

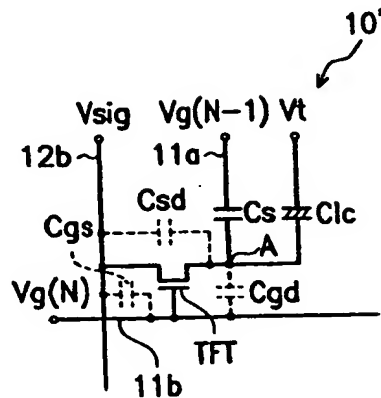
第5B圖係第1圖所述之驅動電路在偶畫框周期時的又一控制信號圖；

15. 第6圖係習知利用三階控制信號以驅動液晶顯示器的控制信號圖；

第7A圖係本發明液晶顯示單元的正負極驅動範圍示意圖；

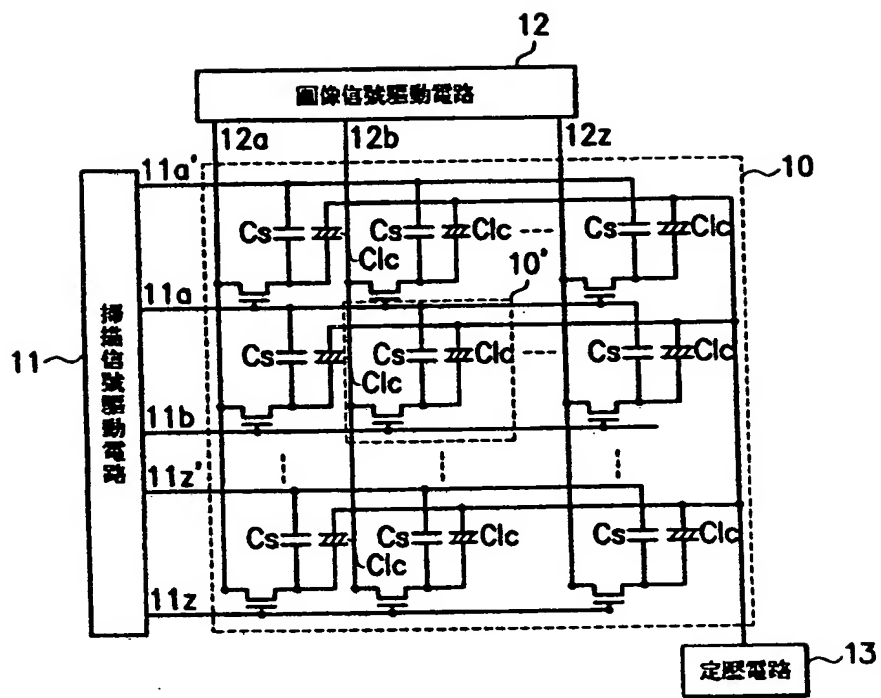
第7B圖係液晶顯示單元之標準化

20. 透射比(T)與電壓(V_{lc})的關係圖；以及第8圖係本發明施於第1圖驅動電路的控制信號圖。



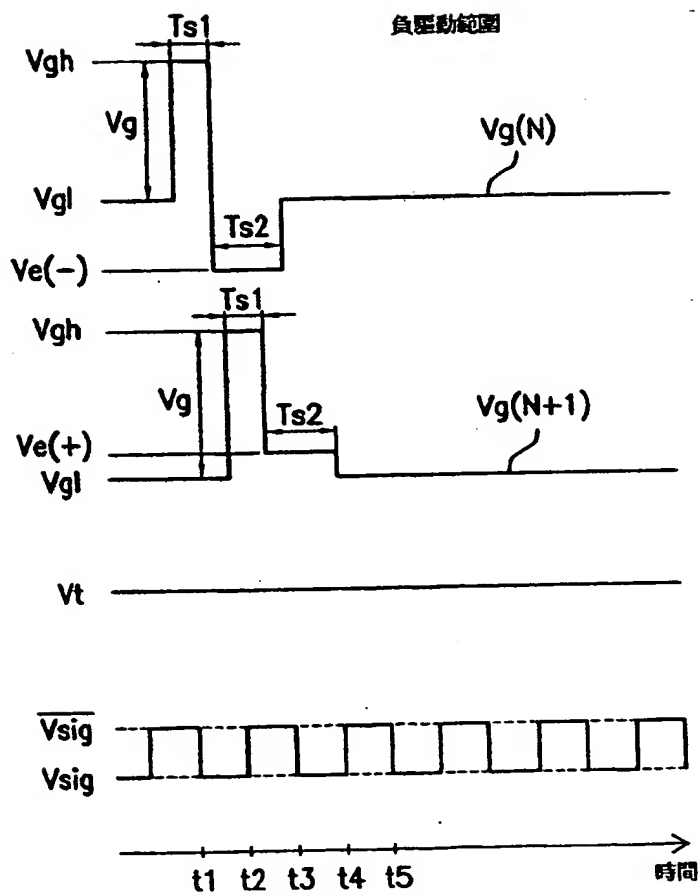
第2圖

(3)



第 1 圖

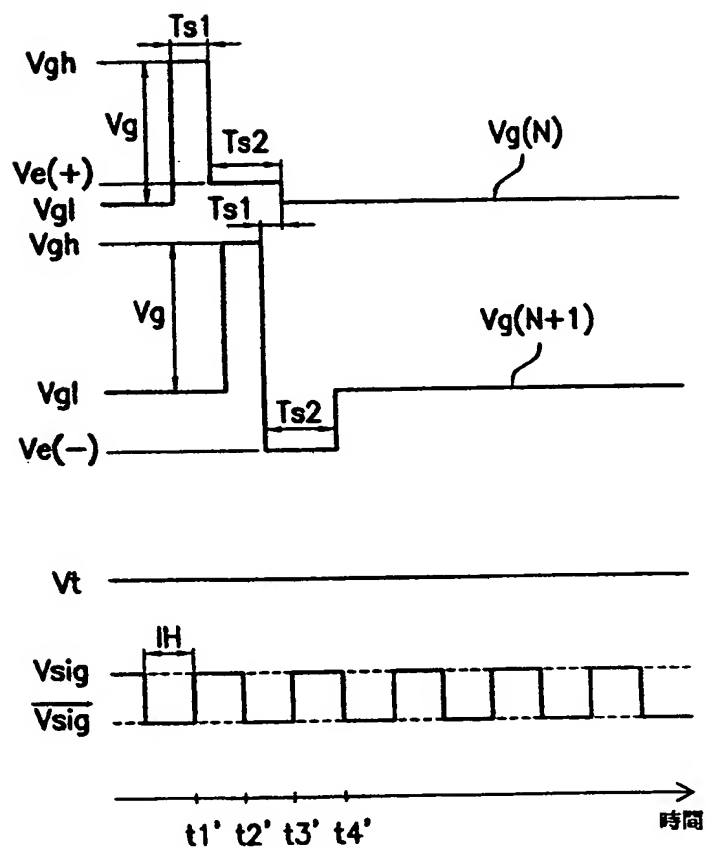
(4)



第 3A 圖

(5)

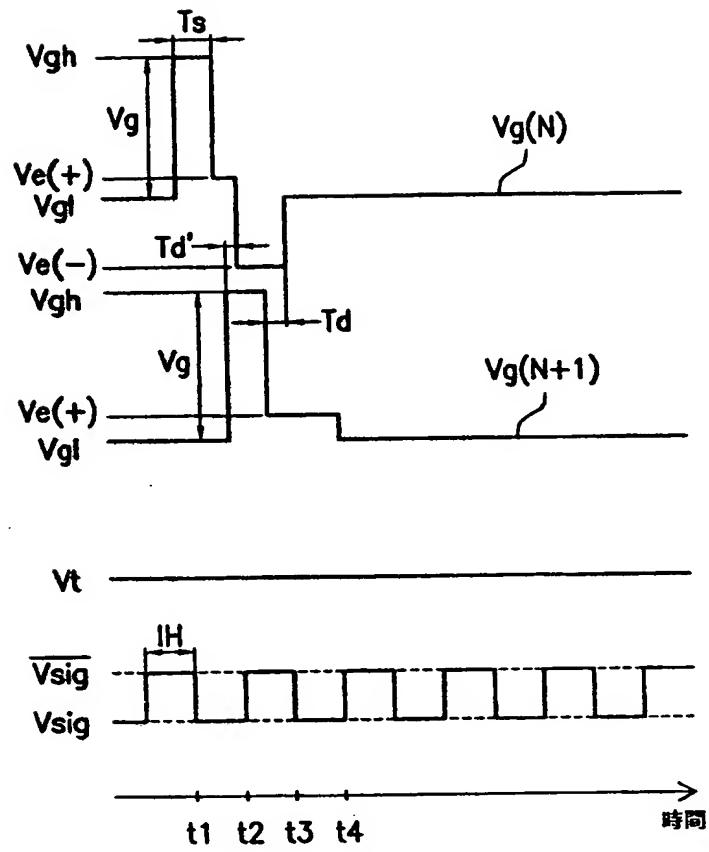
正驅動範圍



第 3B 圖

(6)

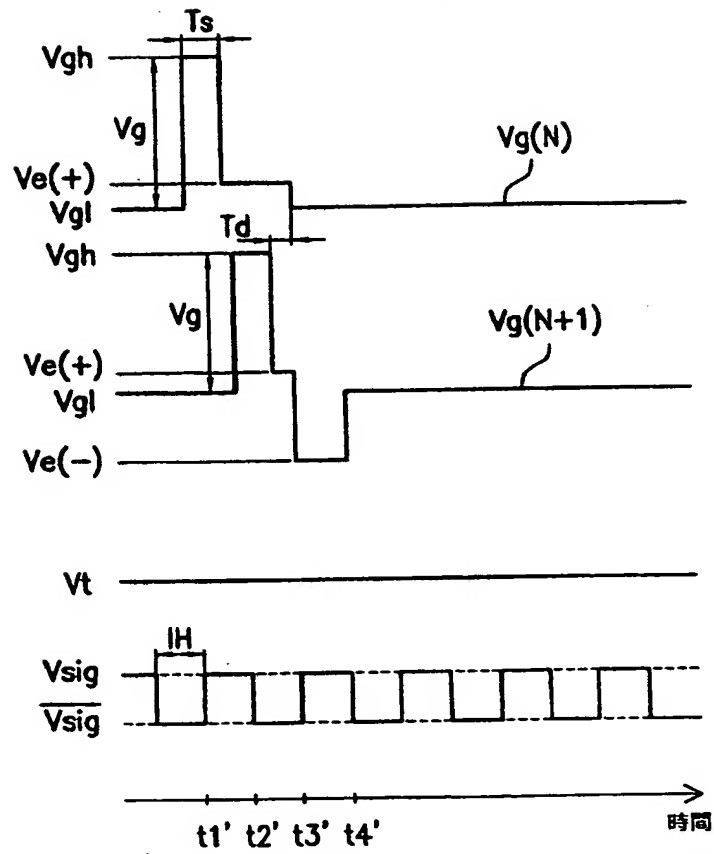
負壓動範圍



第 4A 圖

(7)

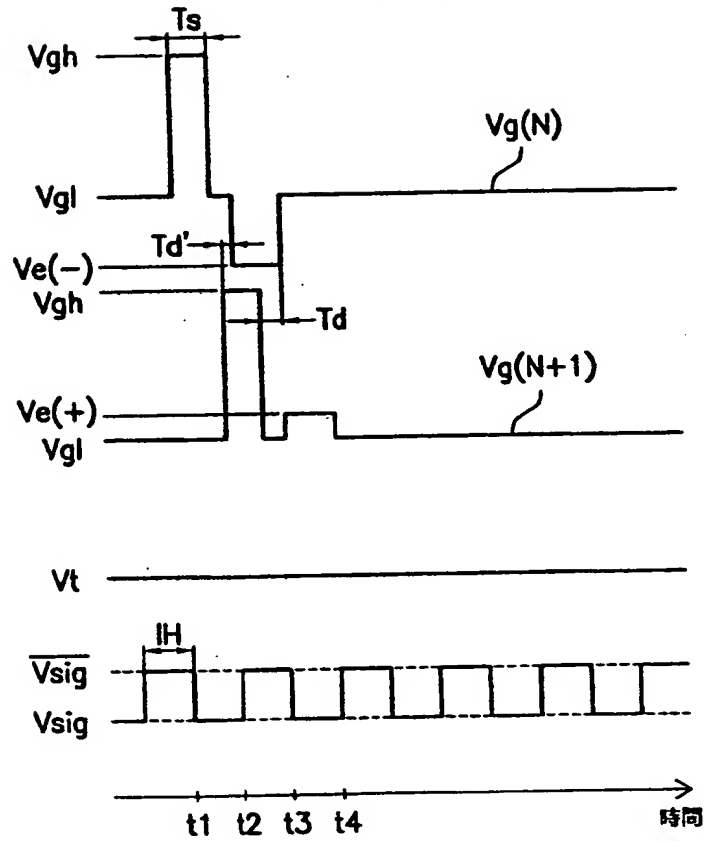
正驅動範圍



第 4B 圖

(8)

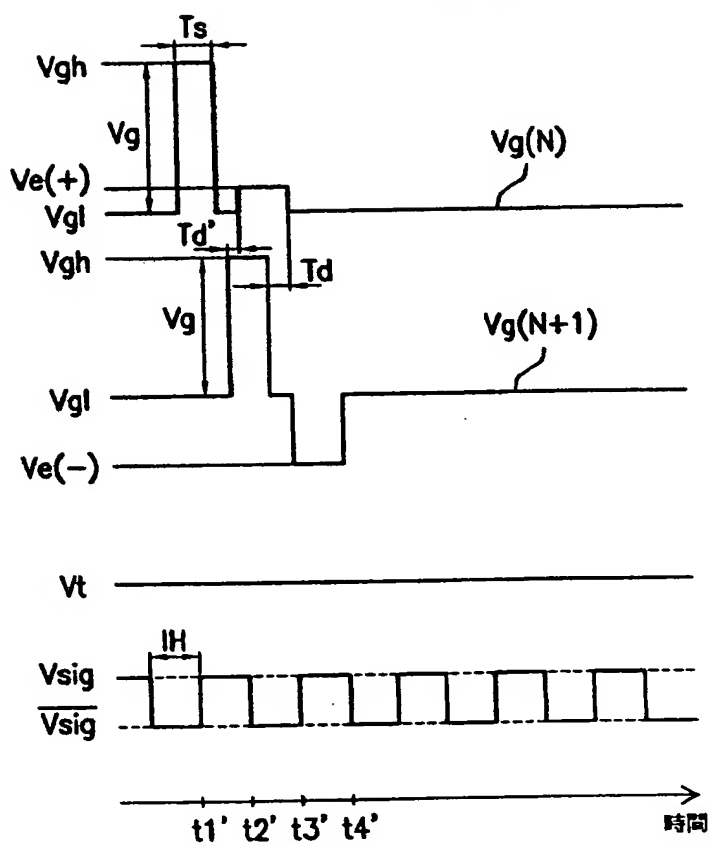
負驅動範圍



第 5A 圖

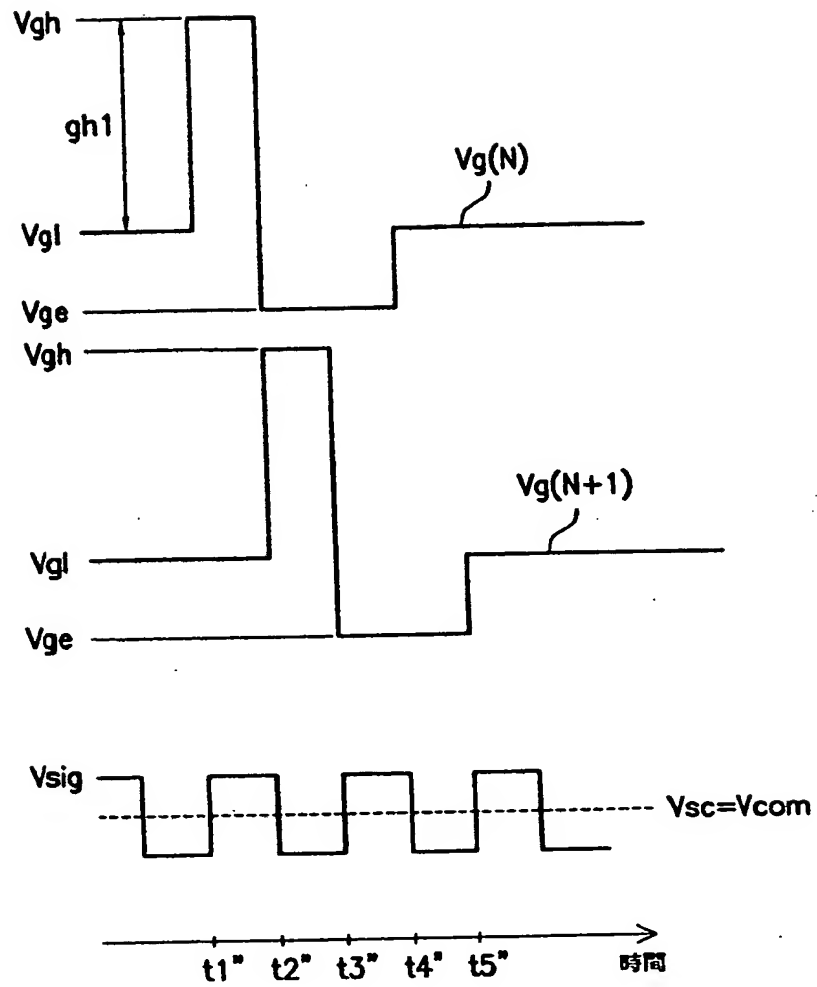
(9)

正驅動範圍



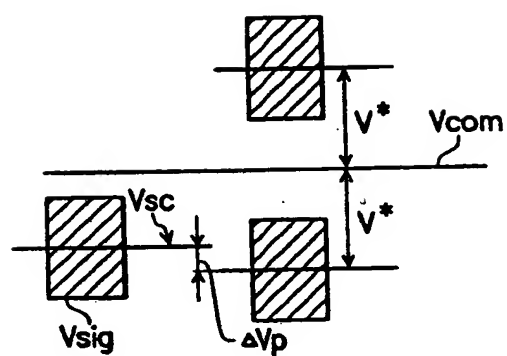
第 5B 圖

(10)

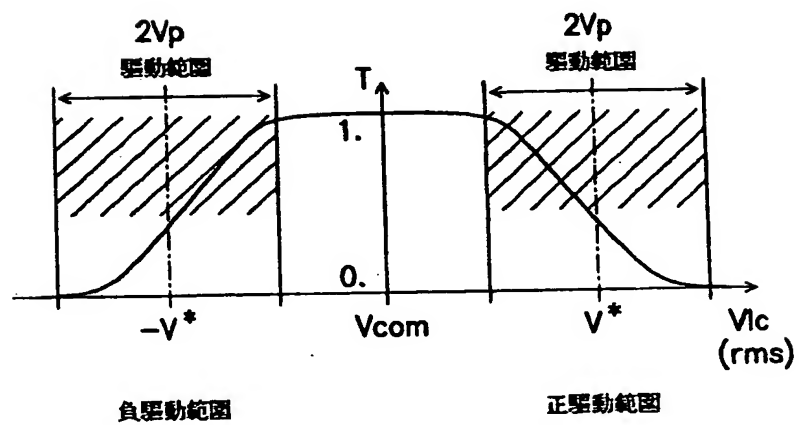


第 6 圖

(11)

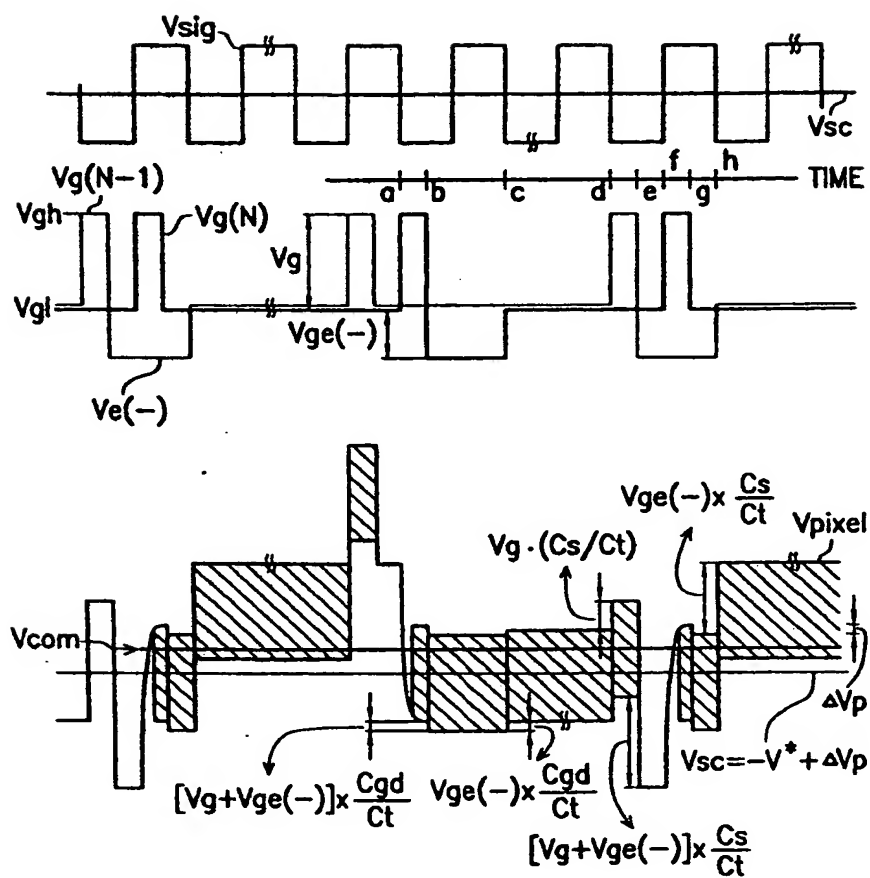


第 7A 圖



第 7B 圖

(12)



第 8 圖

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.